DATSUN

MANUEL DE REPARATION

SERIE DES MODELES 910

Z20E





DATSUN

Série des Modèles 910

TABLE
DE REFERENCE RAPIDE

AVANT-PROPOS

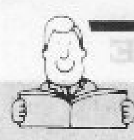
Ce manuel de réparation a été conçu en premier lieu afin d'aider le personnel d'entretien à assurer un service efficace pour les modèles de la série 910 qui sont équipés d'un moteur Z20E.

Ce manuel reprend les méthodes d'entretien, de réglage, de dépose et de repose, de démontage et de remontage, ainsi que le dépistage des pannes.

Toutes les informations, illustrations et caractéristiques contenues dans ce manuel sont basées sur les derniers renseignements disponibles au moment de la publication. Si la voiture concernée ne répond pas aux caractéristiques indiquées dans ce manuel, consulter votre concessionnaire NISSAN/DATSUN.

Nous nous réservons tous droits d'effectuer des changements dans les caractéristiques et les méthodes, à tout moment et sans préavis.

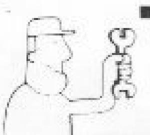
NISSAN MOTOR CO., LTD.



COMMENT UTILISER CE MANUEL

▶ Ce manuel de réparation a été conçu pour servir de guide tout au long des travaux d'entretien et de réparation des modèles équipés d'un moteur Z20E.

▶ Ce manuel comprend les procédés d'entretien spécifiques aux modèles équipés d'un moteur Z20E. Les méthodes de travail, qui sont identiques à celles des modèles équipés d'un moteur L16S, L18S, L18T et LD20, ne sont pas indiquées dans ce manuel. Veuillez faire usage du présent manuel de concert avec les Manuels de Réparation DATSUN SERIE DES MODELES 910 (N° de Publication SM0F-0910G0) et MODELE LD20 & LD28 MOTEUR DIESEL (N° de Publication SM1F-LD28G0).



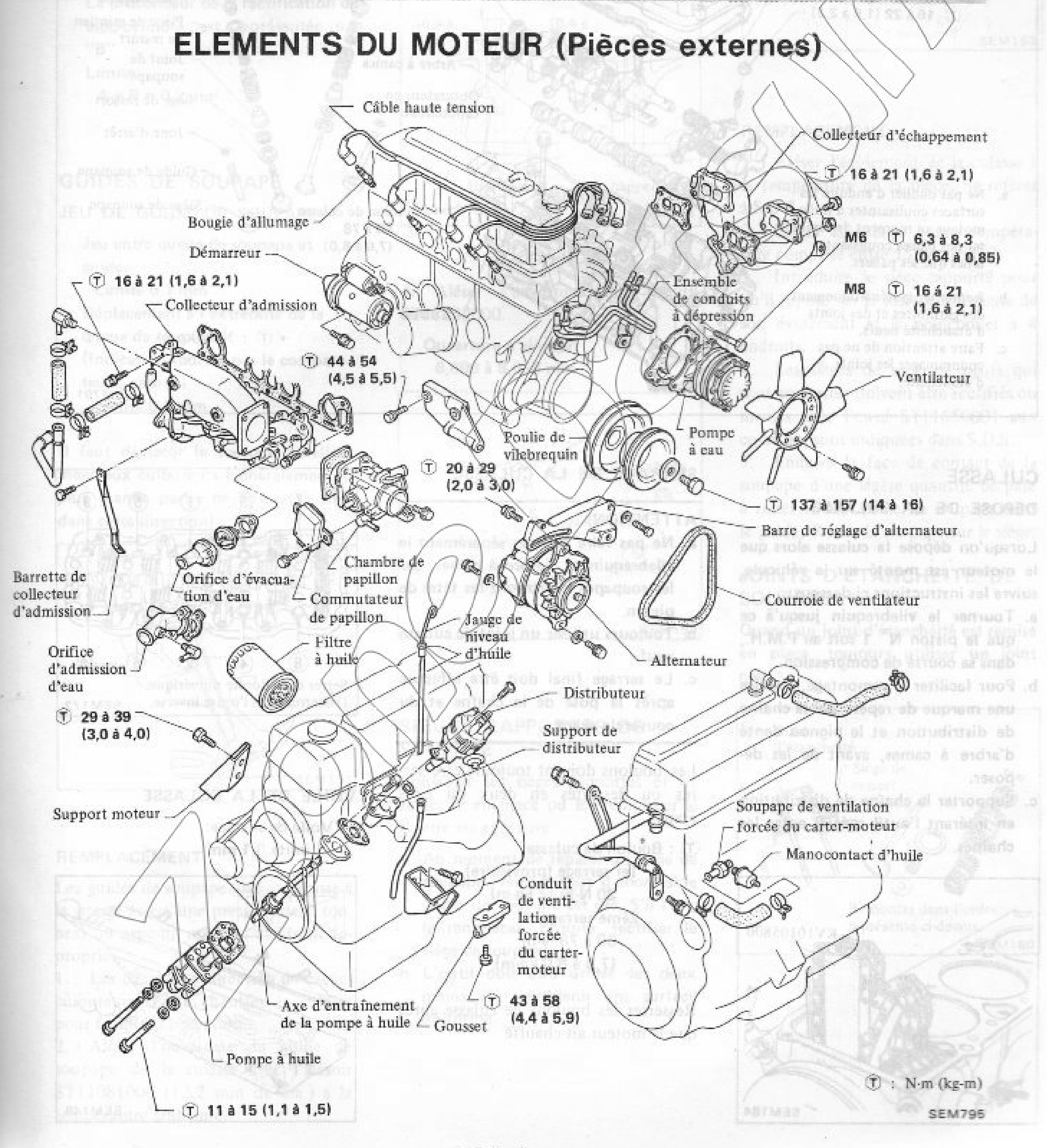
NOTE IMPORTANTE DE SECURITE

Il est essentiel pour la sécurité du mécanicien comme pour le fonctionnement efficace de la voiture que l'entretien soit effectué de façon adéquate.
Les méthodes d'entretien décrites dans ce manuel sont expliquées d'une manière telle que l'entretien puisse être effectué en toute sécurité et avec la précision nécessaire.
L'outillage spécial a été conçu pour assurer en entretien adéquat et sans danger. Ne pas oublier de l'utiliser.

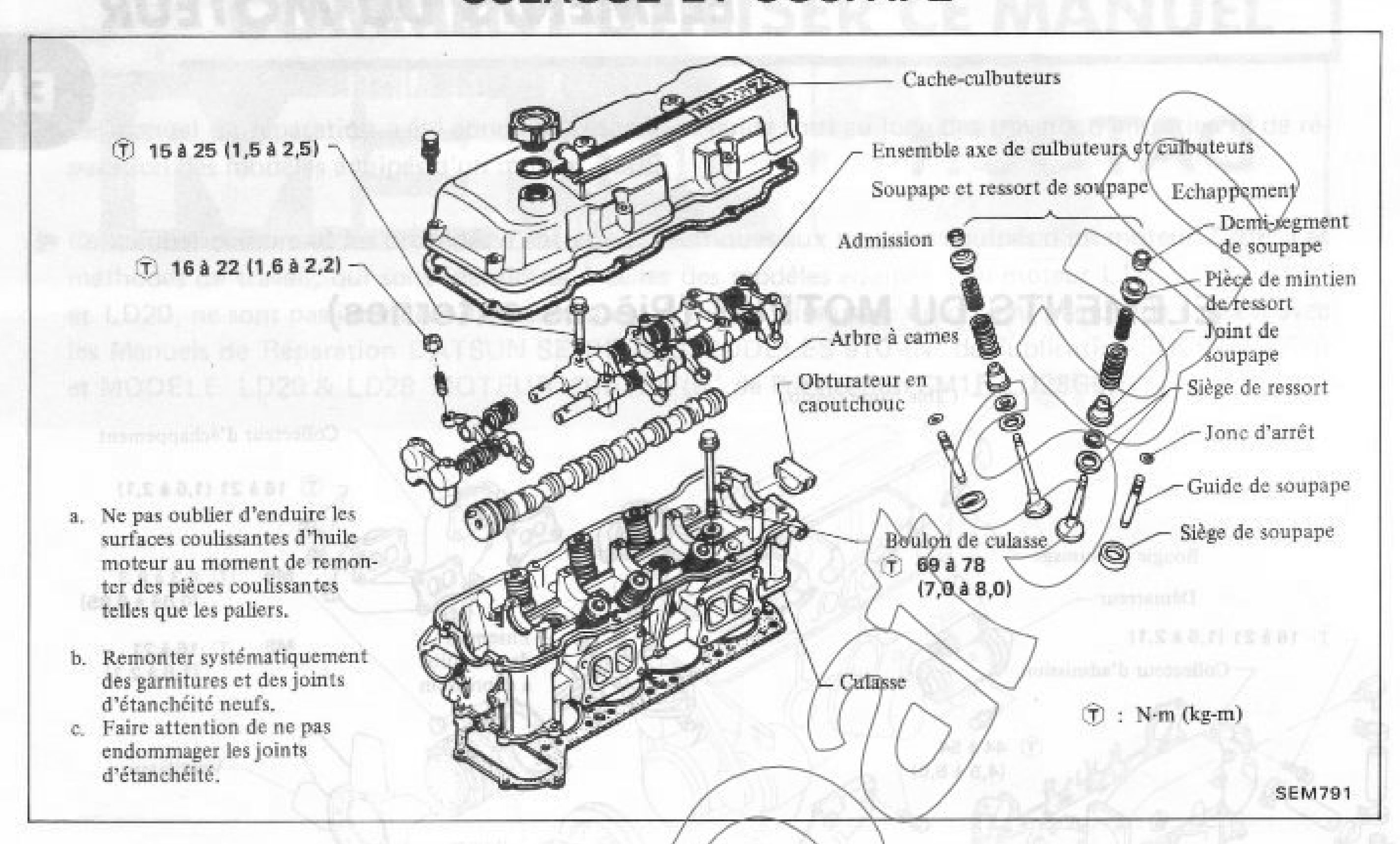
L'entretien varie selon les méthodes utilisées, les capacités du mécanicien, l'outillage et les pièces disponibles. Dès lors, si l'on utilise des méthodes, des outils ou des pièces qui ne sont pas spécifiquement recommandés par NISSAN, il faut d'abord s'assurer que ni la sécurité des personnes, ni la sécurité de la voiture ne soient mises en danger par la méthode choisie.

SECTION EM

ELEMENTS DU MOTEUR (Pièces externes)



CULASSE ET SOUPAPE



CULASSE

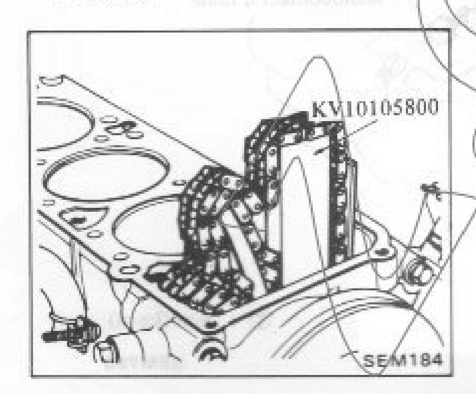
DEPOSE DE LA CULASSE

Lorsqu'on dépose la culasse alors que le moteur est monté sur le véhicule, suivre les instructions ci-dessous:

a. Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le piston N° 1 soit au P.M.H., dans sa course de compression.

b. Pour faciliter le remontage, inscrire une marque de repère sur la chaîne de distribution et le pignon denté d'arbre à cames, avant de les déposer.

c. Supporter la chaîne de distribution en insérant l'outil spécial entre les chaînes.



SERRAGE DE LA CULASSE

ATTENTION:

a. Ne pas faire tourner séparément le vilebrequin et l'arbre à cames, car les soupapes heurteront les têtes de piston.

b. Toujours utiliser un joint de culasse neuf.

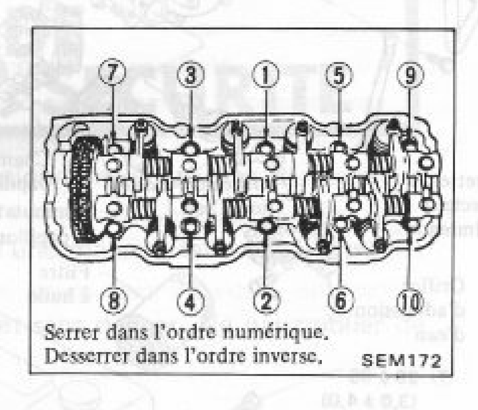
c. Le serrage final doit être effectué après la pose de la chaîne et du couvercle avant.

Les boulons doivent toujours être serrés ou desserrés en deux ou trois étapes.

Ⓣ: Boulon de culasse:

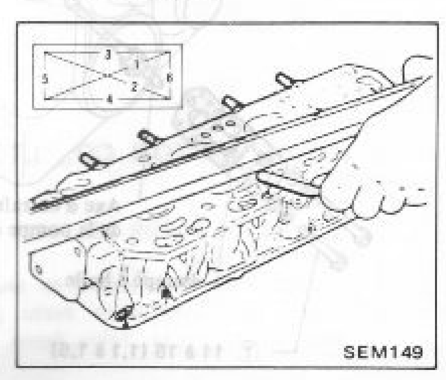
1er serrage (provisoire)
20 N·m (2 kg-m)
2ème serrage
69 à 78 N·m
(7,0 à 8,0 kg-m)

Resserrer les boulons de culasse après que le moteur ait chauffé.



VOILE DE LA CULASSE

Voile de surface:
Limite 0,1 mm



Si la limite est dépassée, réctifier la surface de culasse.

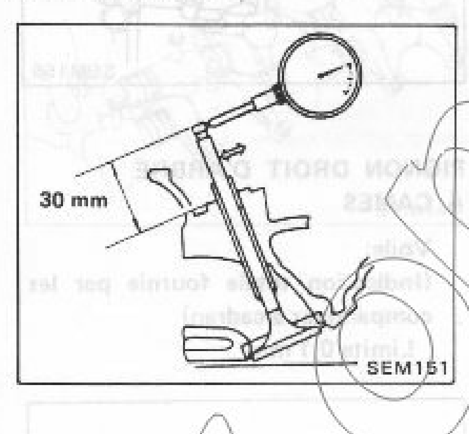
Limite de rectification:
La limite de rectification de la culasse est déterminée par la rectification du bloc-cylindre du moteur.
La profondeur de rectification de la culasse est représentée par "A"
La profondeur de la rectification du bloc-cylindre est représentée par "B"
Limite:
A + B = 0,2 mm

GUIDES DE SOUPAPE

JEU DE GUIDE DE SOUPAPE

Jeu entre queue de soupape et guide:
Limite 0,1 mm
Déplacement à l'extrémite de la queue de soupape:
(Indication fournie par le comparateur à cadran)
Limite 0,2 mm

Il faut déplacer la soupape parallèlement aux culbuteurs (généralement, la plus grande partie de l'usure se situe dans cette direction).

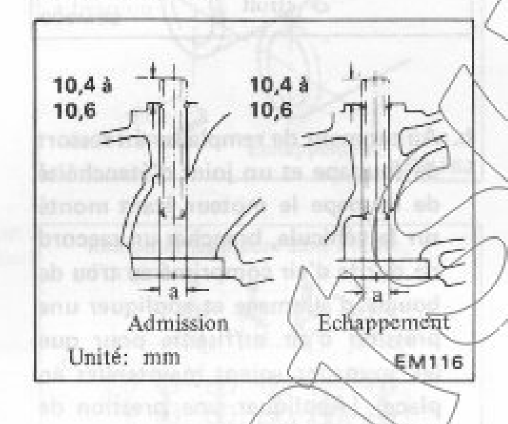


SEM151

REMPLACEMENT

Les guides de soupape usés se dépose à la presse (sous une pression de 2 tonnes) ou avec un marteau et l'outil approprié.

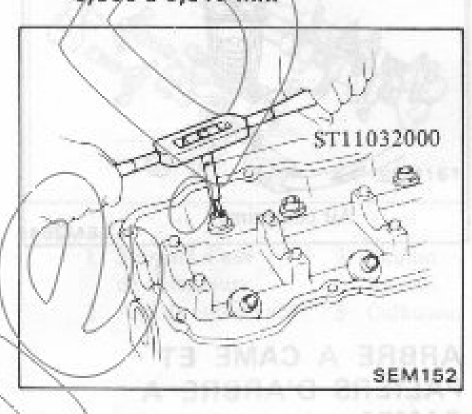
1. Les chasser en direction du cache-culbuteurs. Faire chauffer la culasse pour faciliter l'opération.
2. Aléser l'ouverture du guide de soupape de la culasse avec l'alésoir ST11081000 (12,2 mm de dia.) à la température ambiante.
3. Remonter le jonc d'arrêt sur le guide de soupape neuf et emmancher le guide à la presse dans la culasse jusqu'à ce que le jonc d'arrêt entre en contact avec la surface de la culasse après avoir porté celle-ci à la température de 150 à 160°C.



EM116

4. Aléser l'ouverture avec l'outil ST11032000.

Ouverture d'alésage:
8,000 à 8,018 mm

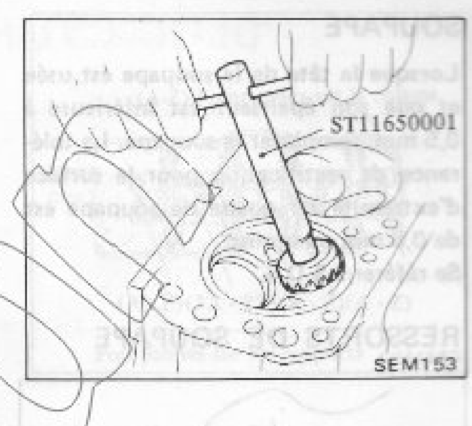


SEM152

SIEGES RAPPORTES DE SOUPAPE

Contrôler les sièges rapportés et les remettre en place ou les remplacer si l'usure est excessive.

a. Au moment de réparer un siège de soupape, vérifier tout d'abord si le guide de soupape est usé. S'il l'est, le remplacer. Ensuite, rectifier le siège de soupape.
b. L'outil doit être utilisé des deux mains afin d'obtenir une surface uniforme.



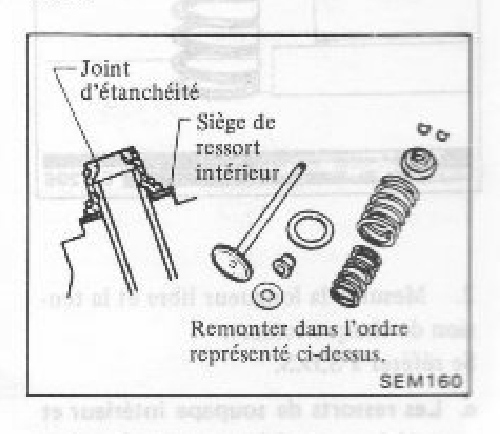
SEM153

REMPLACEMENT

1. Aléser l'évidement de la culasse à la température de la pièce. Se référer à S.D.S.
2. Porter la culasse à une température comprise entre 150 et 160°C.
3. Introduire le siège rapporté pour qu'il repose sur la surface inférieure de son évidement et le poinçonner à 4 endroits.
4. Les sièges de soupape neufs qui sont remontés doivent être rectifiés ou meulés avec l'outil ST11650001 aux cotes qui sont indiquées dans S.D.S.
5. Enduire la face de contact de la soupape d'une légère quantité de pâte à roder fine et placer la soupape dans le guide. Roder la soupape sur le siège.

JOINTS D'ETANCHEITE DE SOUPAPE

Quand un joint d'étanchéité est remise en place, toujours utiliser un joint neuf.

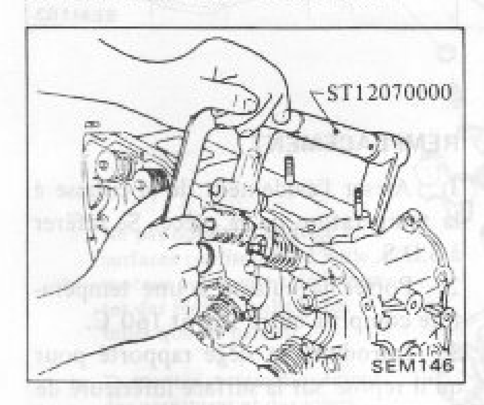


SEM160

SOUPAPE

Lorsque la tête de la soupape est usée et que son épaisseur est inférieure à 0,5 mm, remplacer la soupape. La tolérance de rectification pour la surface d'extrémité de queue de soupape est de 0,5 mm ou moins.
Se référer à S.D.S.

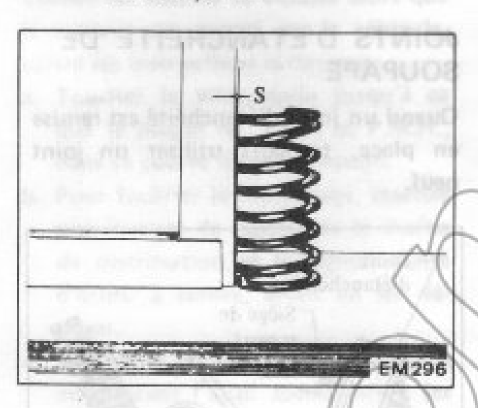
RESSORTS DE SOUPAPE



SEM146

1. Contrôler si les ressorts de soupape sont bien droits à l'aide d'une équerre et d'un marbre.

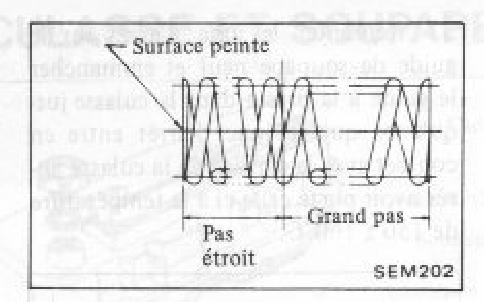
Pas d'équerre ("S"):
Ressort extérieur
Limite 1,6 mm
Ressort intérieur
Limite 1,6 mm



EM296

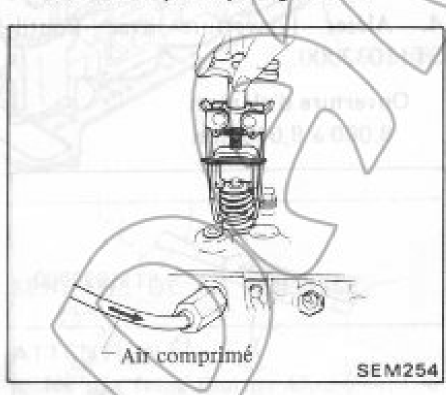
2. Mesurer la longueur libre et la tension de chaque ressort.
Se référer à S.D.S.

a. **Les ressorts de soupape intérieur et extérieur possèdent un pas de spires différent. Remonter les ressorts de soupape en orientant la section à spires rapprochées (peinte) vers la culasse.**



SEM202

b. **Au moment de remplacer un ressort de soupape et un joint d'étanchéité de soupape le moteur étant monté sur le véhicule, brancher un raccord de durite d'air comprimé au trou de bougie d'allumage et appliquer une pression d'air suffisante pour que les soupapes soient maintenues en place. [Appliquer une pression de 490 kPa (4,9 bar, 5 kg/cm²)].**

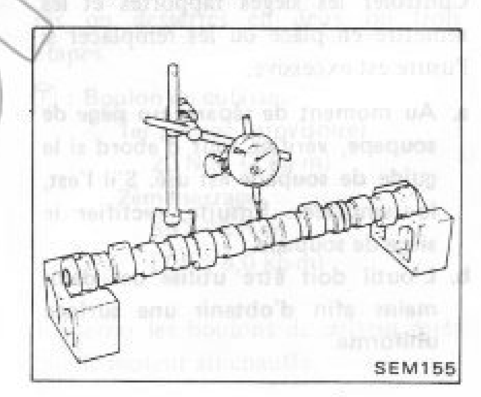


SEM254

ARBRE A CAME ET PALIERS D'ARBRE A CAMES

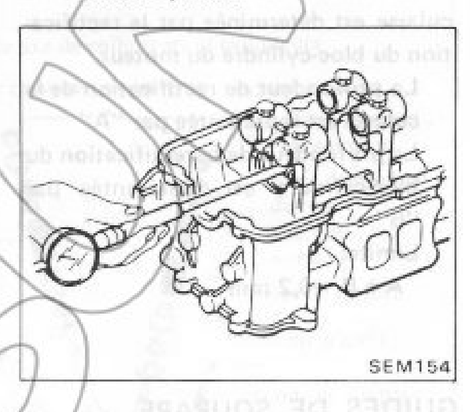
ALIGNEMENT DE L'ARBRE A CAMES

Voile de l'arbre à cames:
Limite 0,2 mm


SEM155

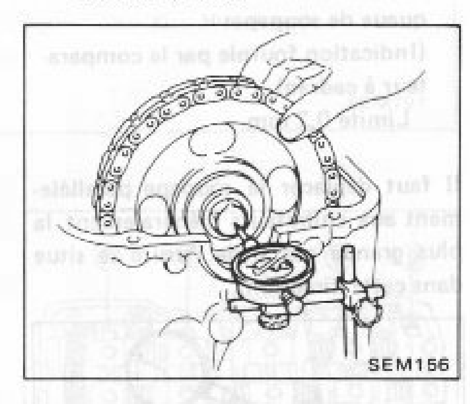
JEU DES PALIERS D'ARBRE A CAMES

Jeu des paliers d'arbre à cames:
Limite 0,1 mm


SEM154

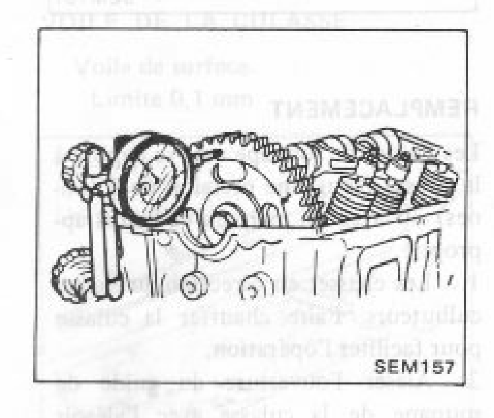
JEU AXIAL DE L'ARBRE A CAMES

Jeu axial de l'arbre à cames:
Limite 0,2 mm


SEM156

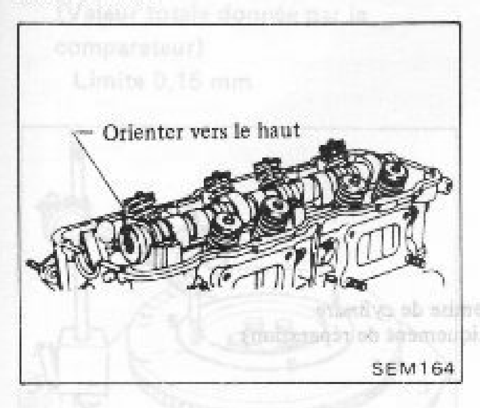
PIGNON DROIT D'ARBRE A CAMES

Voile:
(Indication totale fournie par les comparateur à cadran)
Limite 0,1 mm


SEM157

Repose

Au moment de la repose de l'arbre à cames, orienter l'axe de positionnement de l'extrémité avant de l'arbre vers le haut.

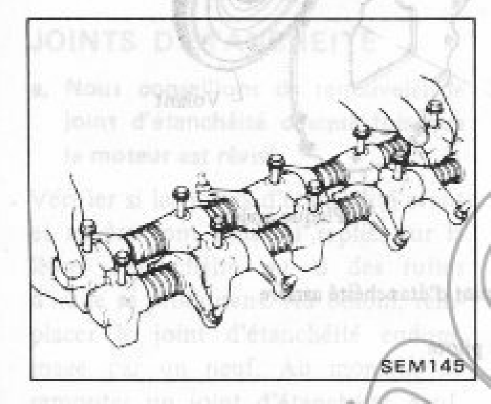


SEM164

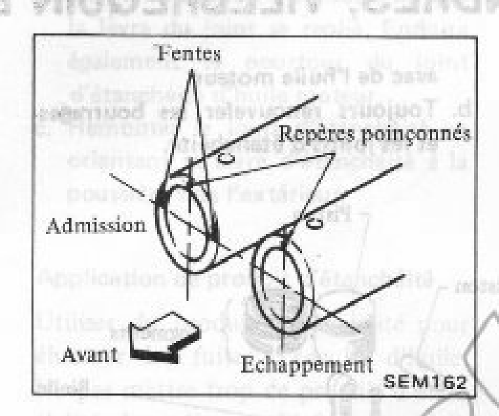
ENSEMBLE AXES DE CULBUTEURS

Dépose

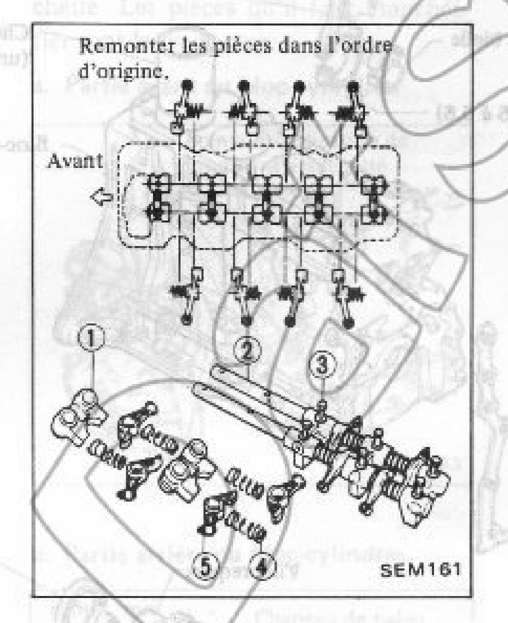
Ne pas déposer les boulons des supports N° 1 et N° 5 car ceci pourrait provoquer l'éjection du support d'axe de culbuteur et des bulbuteurs.


SEM145

Repose

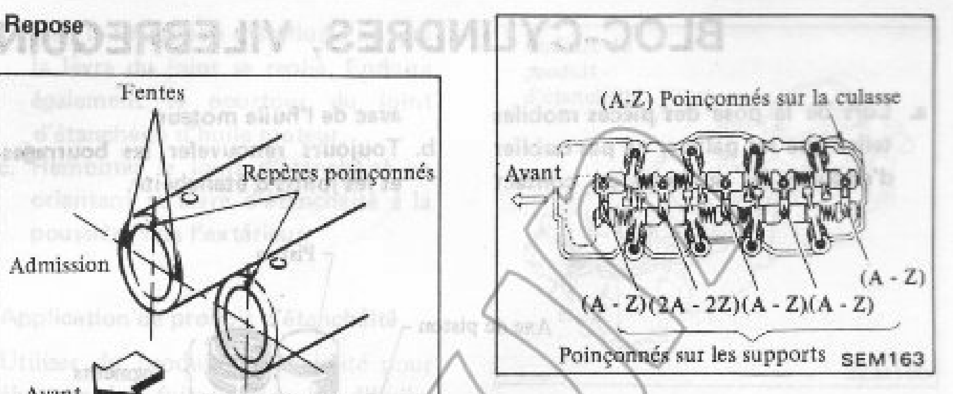


SEM162



SEM161

1 Support d'axe de culbuteurs
2 Axe de culbuteurs
3 Boulon
4 Ressort
5 Culbuteur

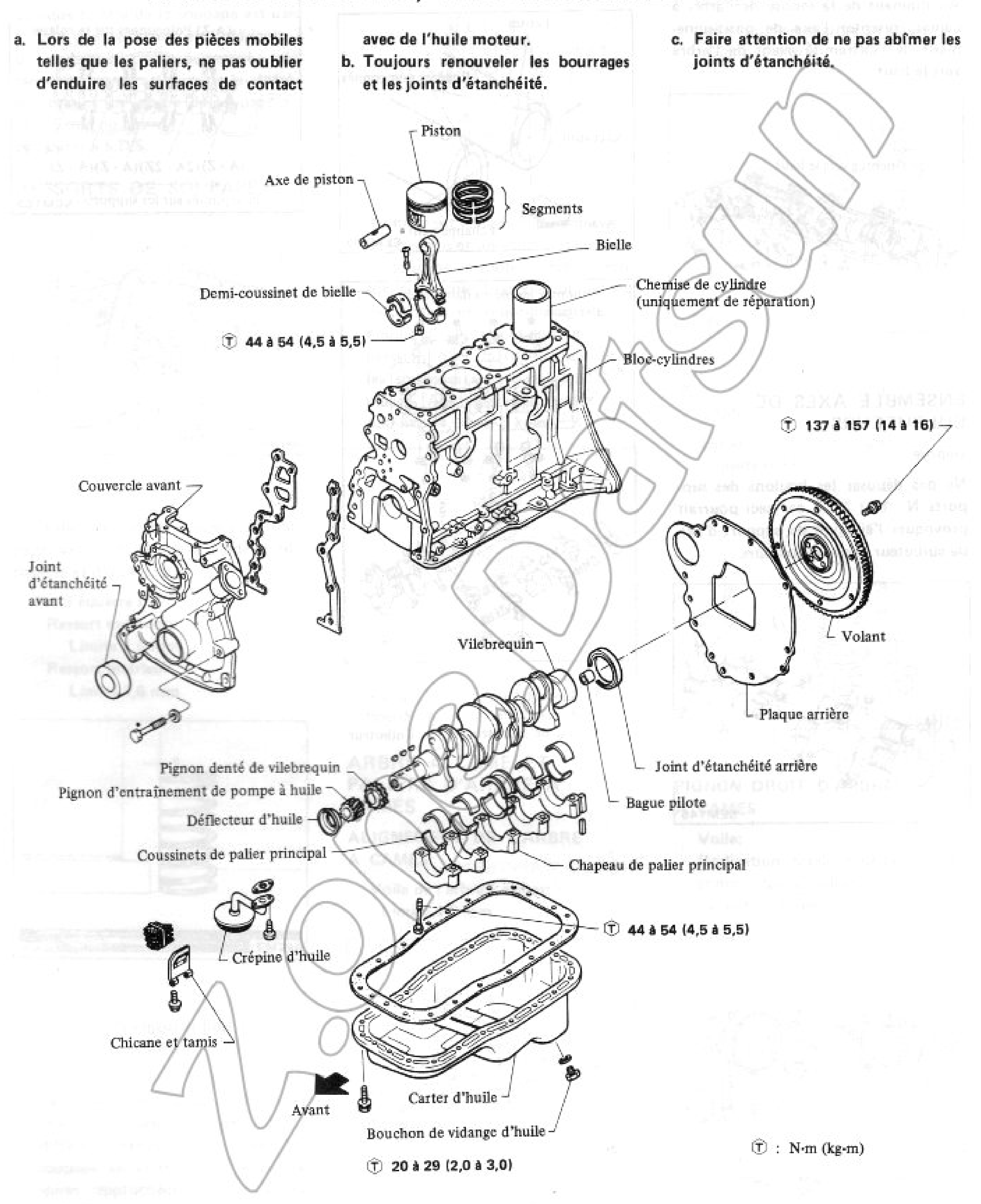


SEM163



BLOC-CYLINDRES, VILEBREQUIN ET PISTONS

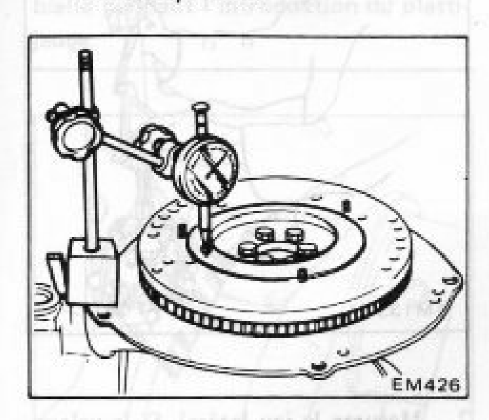
a. Lors de la pose des pièces mobiles telles que les paliers, ne pas oublier d'enduire les surfaces de contact avec de l'huile moteur.
b. Toujours renouveler les bourrages et les joints d'étanchéité.
c. Faire attention de ne pas abîmer les joints d'étanchéité.



VOLANT

Mesurer le voile de la surface de contact du disque d'embrayage.

Voile:
(Valeur totale donnée par le comparateur)
Limite 0,15 mm


EM426

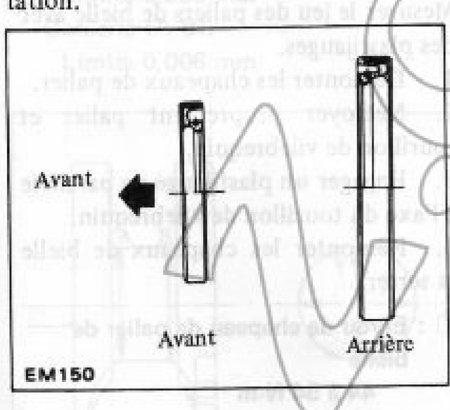
Contrôler les dents de la couronne pour voir si elles ne sont pas ébréchées ou usées.

Remplacer la couronne à température comprise entre 180 et 220°C.

JOINTS D'ETANCHEITE

a. Nous conseillons de renouveler le joint d'étanchéité chaque fois que le moteur est révisé.

Vérifier si les joints d'étanchéité avant et arrière sont usés ou repliés sur la lèvre d'étanchéité ou si des fuites d'huile se produisent. Au besoin, remplacer le joint d'étanchéité endommagé par un neuf. Au moment de remonter un joint d'étanchéité neuf, faire très attention à son sens d'orientation.



EM150

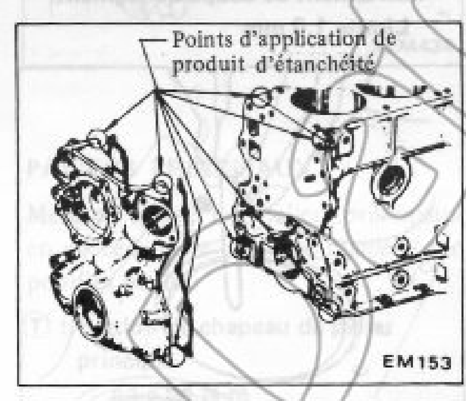
b. Au moment de remonter un joint d'étanchéité neuf, enduire la lévre d'étanchéité et l'axe correspondante d'huile moteur pour empêcher la formation d'éraflures ou que la lèvre du joint se replie. Enduire également le pourtour du joint d'étanchéité d'huile moteur.

c. Remonter le joint d'étanchéité en orientant sa lèvre d'étanchéité à la poussière vers l'extérieur.

Application de produit d'étanchéité

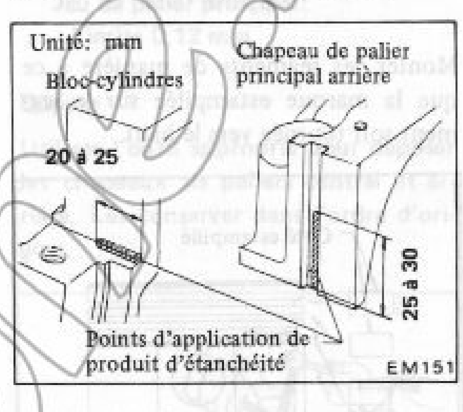
Utiliser du produit d'étanchéité pour éliminer les fuites d'eau et d'huile. Ne pas mettre trop de produit d'étanchéité. Les pièces qu'il faut étanchéifier sont les suivantes:

a. Partie avant du bloc-cylindres.



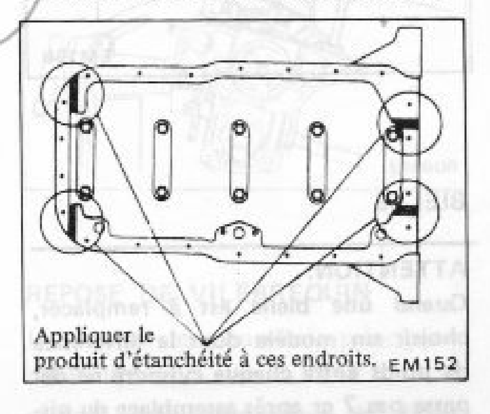
EM153

b. Partie arrière du bloc-cylindres.



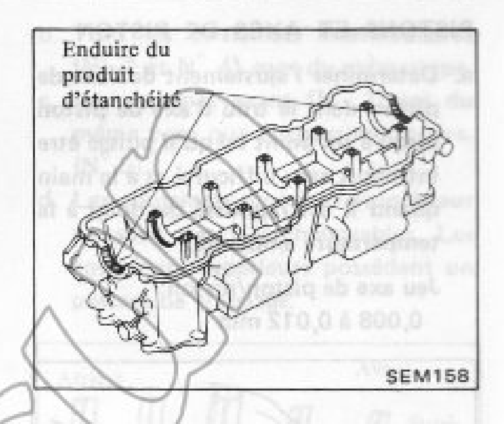
EM151

c. Partie inférieure du bloc-cylindres.



EM152

d. Parties avant et arrière de la culasse.



SEM158

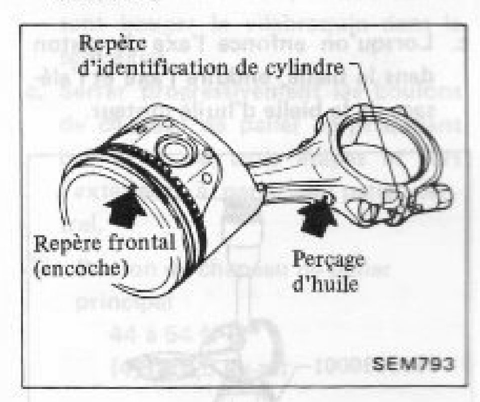
PISTONS ET BIELLES

a. Les pistons se démontent facilement en grattant la couche de calamine accumulée à la surface supérieure des cylindres avec un grattoir.

b. Les numéros qui sont emboutis sur la bielle et le chapeau de bielle correspondent à chacun des cylindres. Faire attention de ne pas composer de mauvaises combinaisons avec le palier.

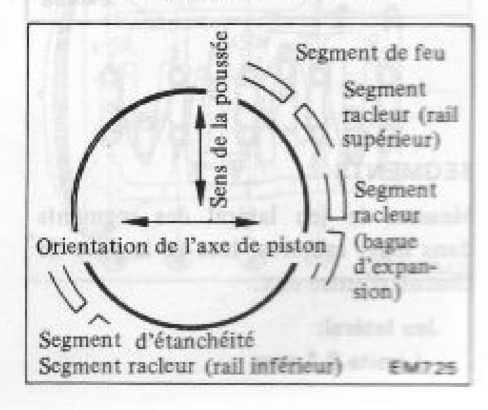
c. Disposer les éléments de telle sorte que le repère frontal de tête de piston soit dirigé vers l'avant du moteur.

d. Disposer les bielles et les chapeaux de bielle pour que les numéros de cylindre soient dirigés dans la même direction.



SEM793

Remonter les segments suivant la disposition représentée ci-dessous.

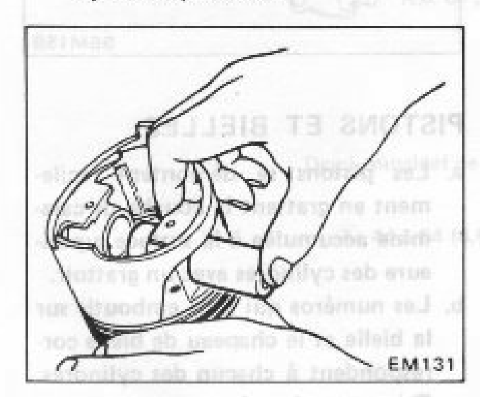


EM725

PISTONS ET AXES DE PISTON

a. Déterminer l'ajustement de l'axe de piston dans le trou d'axe de piston jusqu'à un point tel qu'il puisse être introduit sans difficulté et à la main quand il est repoussé du doigt à la température ambiante.

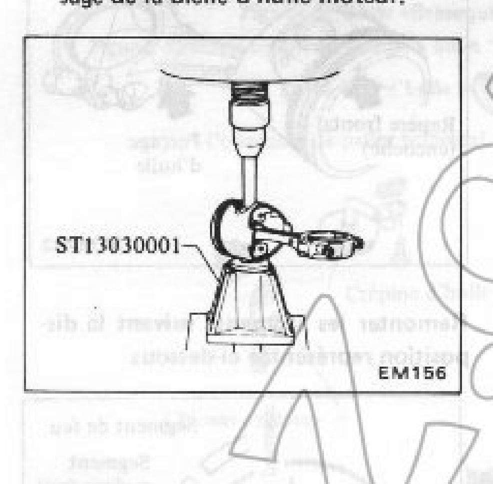
Jeu axe de piston/piston:
0,008 à 0,012 mm



b. L'axe de piston est enfoncé à la presse dans la bielle, et la force de montage doit être dans les limites spécifiées;

Force de montage des axes de piston:
4,9 à 14,7 kN
(0,5 à 1,5 t)

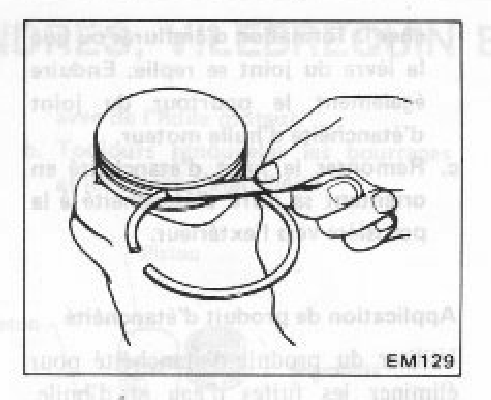
c. Lorsqu'on enfonce l'axe de piston dans la bielle, enduire l'axe et l'alésage de la bielle d'huile moteur.



SEGMENTS

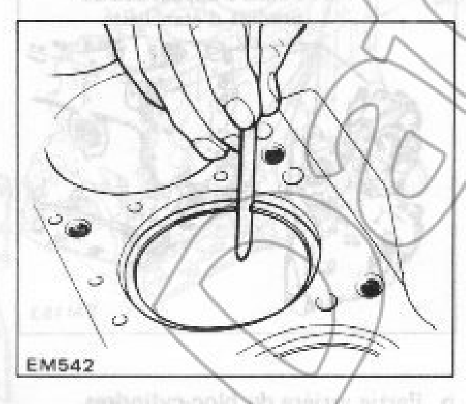
Mesurer le jeu latéral des segments dans leurs rainures, lors de la pose de chacun d'entre eux.

Jeu latéral:
Limite 0,1 mm

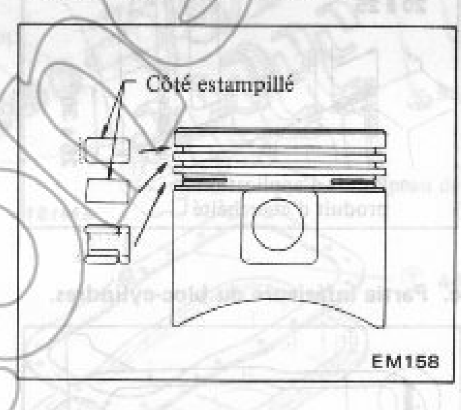


Mesurer l'écartement des segments à l'aide d'une jauge d'épaisseur.

Ecartement de coupe de segment:
Limite 1,0 mm



Monter les segments de manière à ce que la marque estampilée sur le segment soit tournée vers le haut.

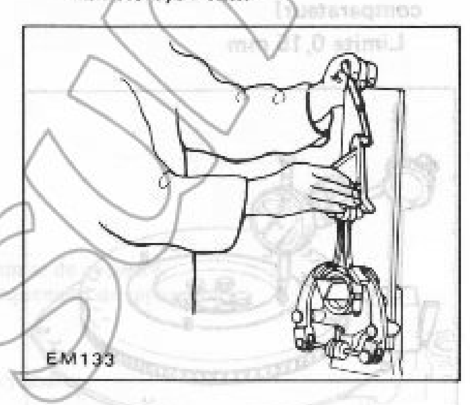


BIELLE

ATTENTION:
Quand une bielle est à remplacer, choisir un modèle dont la différence de poids entre chaque cylindre ne dépasse pas 7 gr après assemblage du piston et de la bielle.

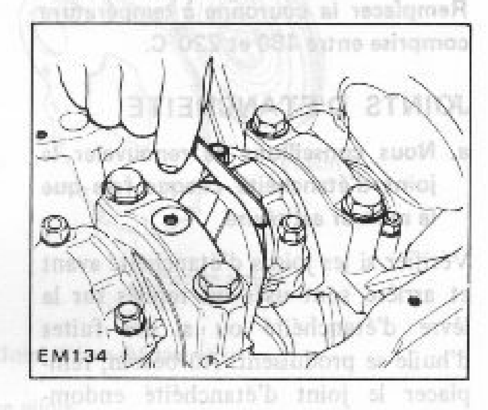
1. Contrôler si les bielles ne sont pas pliées ou tordues, à l'aide d'un appareil de mesure de l'alignement des bielles.

Voile et torsion
(par 100 mm de longueur):
Limite 0,05 mm



2. Mesurer le jeu latéral. Si la valeur relevée dépasse la limite, remplacer la bielle concernée.

Jeu de pied de bielle:
Limite 0,6 mm



PALIERS DE BIELLE

Mesurer le jeu des paliers de bielle avec des plastijauges.

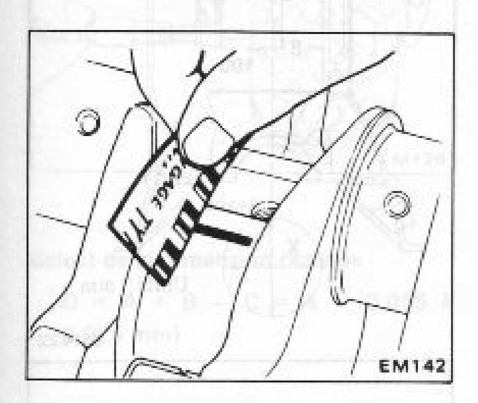
1. Démonter les chapeaux de palier.
2. Nettoyer proprement palier et tourillon de vilebrequin.
3. Engager un plastijauge en parallèle à l'axe du tourillon de vilebrequin.
4. Remonter les chapeaux de bielle et serrer.

Ⓣ : Ecrou de chapeau de palier de bielle
44 à 54 N·m
(4,5 à 5,5 kg-m)

5. Déposer le chapeau de palier et mesurer le plastijauge.

Jeu de palier de bielle:
Limite 0,10 mm

ATTENTION:
Ne pas tourner le vilebrequin ni la bielle pendant l'introduction du plastijauge.

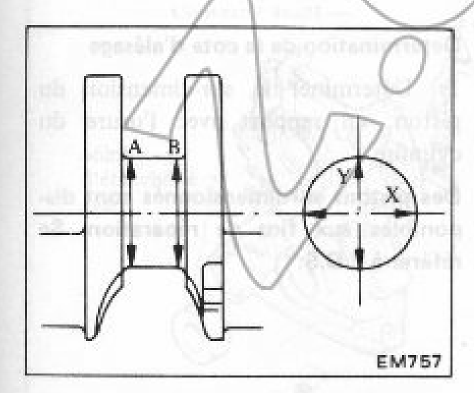

EM142

VILEBREQUIN

TOURILLON ET MANETON

1. Vérifier si la surface des tourillons et des manetons est éraflée, déformée, usée ou fissurée. En cas de défauts légers, rectifier à la toile émeri fine.
2. Contrôler les tourillons et les manetons avec un micromètre pour relever la conicité et l'ovalisation.
Ces mesures doivent être faites le long des tourillons pour la conicité et autour des tourillons pour la ovalisation.
Si la limite specifiée est dépassée, réparer ou remplacer.

Ovalisation (X-Y):
Limite 0,006 mm
Conicité (A-B):
Limite 0,006 mm

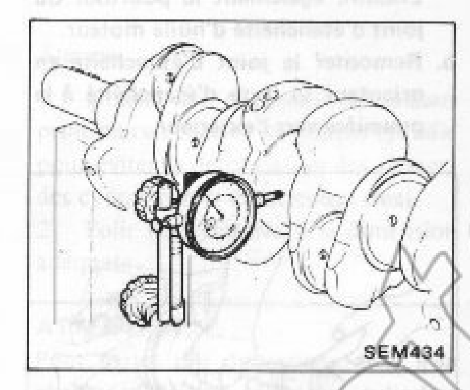


EM757

VOILE DE VILEBREQUIN

Contrôler le voile du vilebrequin.

Voile
(Indication totale fournie par le comparateur à cadran):
Limite 0,10 mm


SEM434

PALIERS PRINCIPAUX

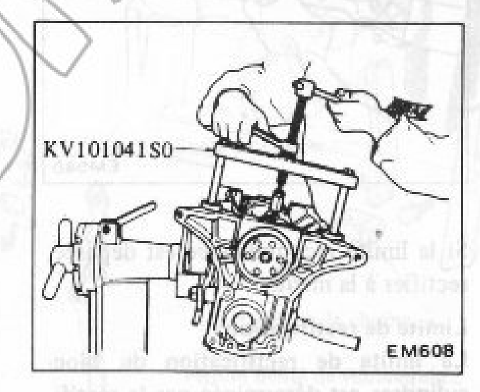
Mesurer le jeu des paliers principaux en procédant de la même manière que pour les bielles.

Ⓣ : Boulon de chapeau de palier principal
44 à 54 N·m
(4,5 à 5,5 kg-m)

Jeu de palier principal:
Limite 0,12 mm

Dépose

Utiliser l'outil approprié pour déposer les chapeaux de paliers central et arrière. Les conserver dans l'ordre d'origine.

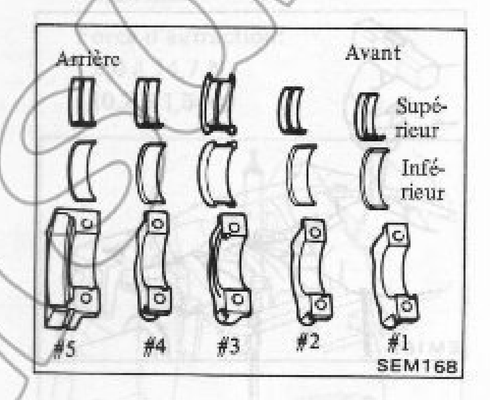


EM608

REPOSE DE VILEBREQUIN

1. Monter les coussinets principaux supérieurs.

a. **Seul le coussinet central (N° 3) est doté de flasques.**
b. **Tous les coussinets intermédiaires (N° 2 et N° 4) sont du même type.**
c. **Le coussinet avant (N° 1) est du même type que le coussinet arrière, (N° 5).**
d. **Les coussinets supérieur et inférieur ne sont pas interchangeables. Les coussinets supérieurs possèdent un passage de graissage.**

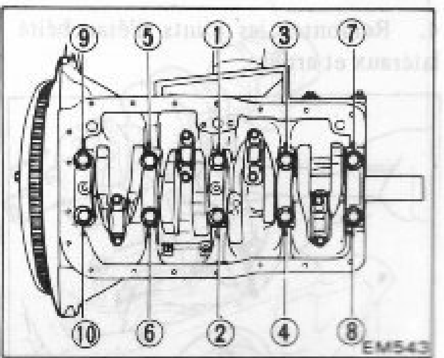


SEM168

2. Remonter les coussinets inférieurs et serrer les boulons au couple indiqué.

a. **Disposer les pièces de sorte que la flèche de repérage de chaque chapeau de palier soit dirigée vers l'avant du moteur.**
b. **Avant de serrer les boulons des chapeaux de palier, placer les chapeaux dans leur position en faisant bouger le vilebrequin dans le sens axial.**
c. **Serrer progressivement les boulons de chapeau de palier en procédant par deux ou trois étapes et vers l'extérieur, à partir du palier central.**

Ⓣ : Boulon de chapeau de palier principal
44 à 54 N·m
(4,5 à 5,5 kg-m)

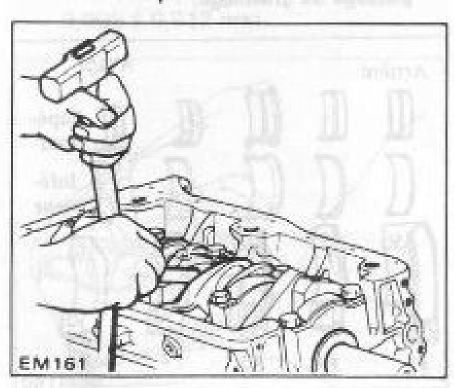


EM543

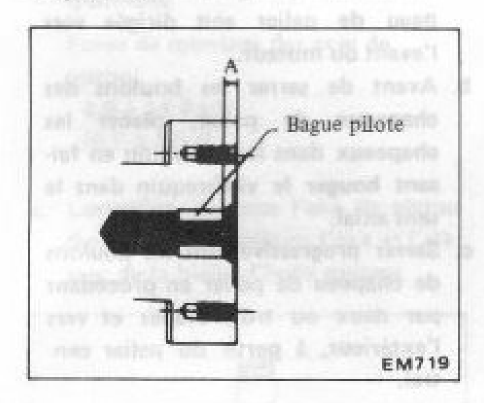
d. Après avoir serré les boulons des chapeaux de palier, s'assurer que le vilebrequin tourne librement.

3. S'assurer que le jeu axial du vilebrequin au niveau du palier central est suffisant.

Jeu axial de vilebrequin:
Limite 0,3 mm


EM161

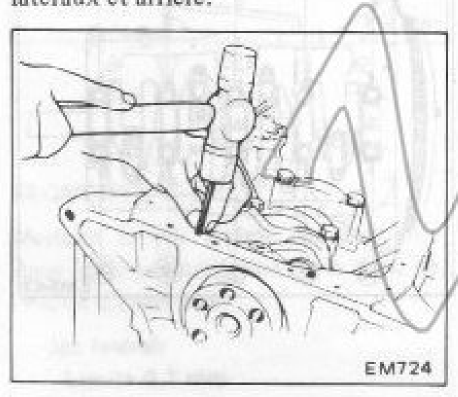
Lorsque la bague pilote est remplacée, l'introduire jusqu'à ce que la distance entre l'embout de bride et la bague pilote corresponde approximativement à 4,0 mm.



EM719

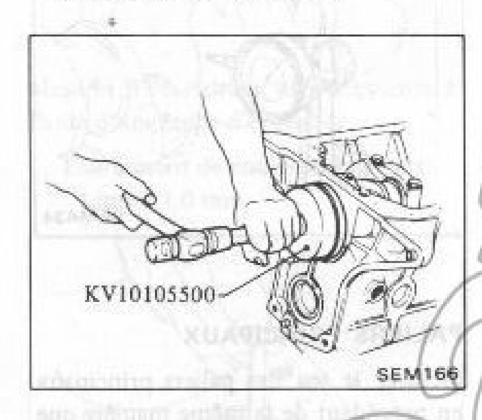
Lors du montage de la bague pilote, veiller à ne pas endommager la bordure de la bague et ne pas l'introduire trop profondément.

4. Remonter les joints d'étanchéité latéraux et arrière.


EM724

a. Au moment de remonter un joint d'étanchéité neuf, enduire la lèvre d'étanchéité et l'axe correspondante d'huile moteur pour empêcher la formation d'éraflures ou que la lèvre d'étanchéité se replie. Enduire également le pourtour du joint d'étanchéité d'huile moteur.

b. Remonter le joint d'étanchéité en orientant sa lèvre d'étanchéité à la poussière vers l'extérieur.

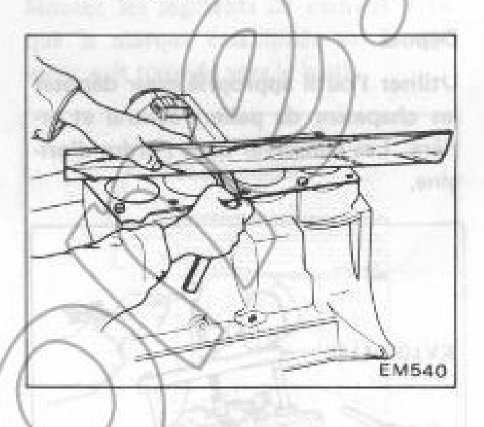


SEM166

BLOC-CYLINDRES

VOILE ET USURE DU BLOC-CYLINDRES

Voile de surface:
Limite 0,1 mm


EM540

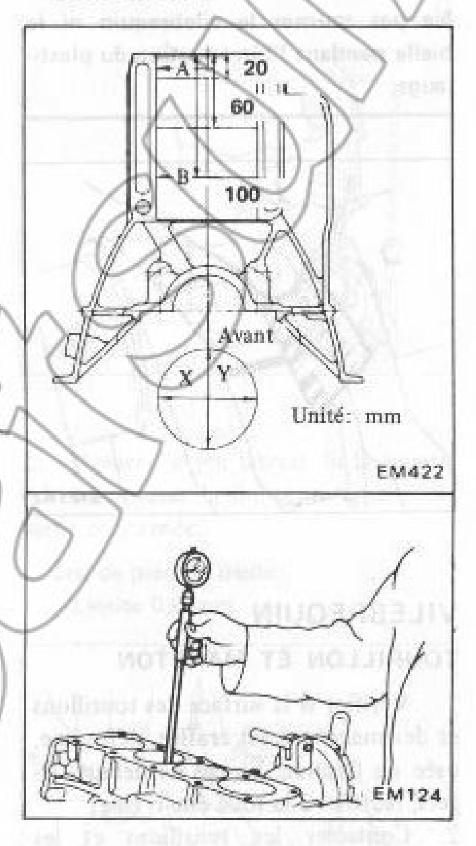
Si la limite recommandée est dépasée, rectifier à la meule.

Limite de rectification:
La limite de rectification du bloc-cylindres est déterminée par la rectification de la culasse du même moteur. La profondeur de rectification de la culasse est indiquée par "A". La profondeur de rectification du bloc-cylindres est indiquée par "B".

Limite:
A + B = 0,2 mm

Utiliser une jauge d'alésage et mesurer l'alésage de cylindre pour relever le taux d'usure, d'ovalisation ou de conicité. Se référer à S.D.S.

Ovalisation: X-Y
Conicité: A-B



EM422

EM124

Lorsque l'usure, la conicité ou l'ovalisation sont minimes et dans les limites de tolérance, faire disparaître l'épaulement au sommet du cylindre.

ALESAGE DE CYLINDRE

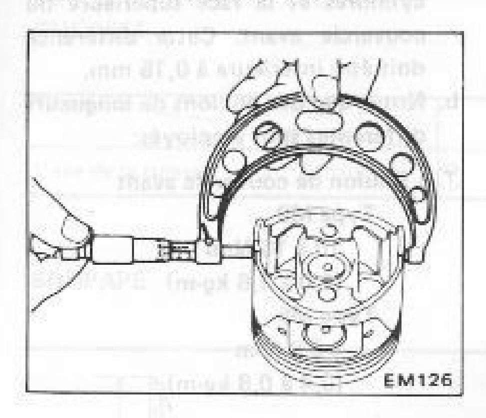
Lorsqu'un cylindre doit être réalésé, il faut également réaléser tous les autres cylindres.

Determination de la cote d'alésage

1. Déterminer la sur-dimension du piston, en rapport avec l'usure du cylindre.

Des pistons surdimensionnés sont disponibles aux fins de réparation. Se référer à S.D.S.

2. La dimension à laquelle les cylindres doivent être polis se détermine en ajoutant le jeu piston/cylindre au diamètre "A" de la jupe du piston.



Calcul de la dimension réalésée

D = A + B − C = A + (0,005 à 0,025 mm)

Dans lequel:

D : Diamètre poli
A : Diamètre réel de la jupe
B : Jeu entre le piston et la paroi
C : Tolérance d'usinage de 0,02 mm

Alésage

1. Monter les chapeaux des paliers principaux et serrer au couple spécifié pour éviter la déformation des alésages des cylindres lors du montage final.
2. Polir les cylindres à la dimension adéquate.

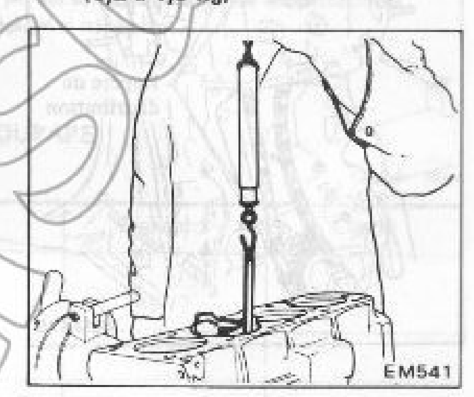
ATTENTION:
Pour éviter des distorsions dues à la chaleur d'alésage, aléser les cylindres dans l'ordre suivant: 2-4-1-3.

Mesurer le jeu piston/cylindre

a. **Au moment de faire ce relevé, tirer lentement la jauge d'épaisseur vers le haut.**
b. **Nous recommandons de réchauffer le piston et la culasse à une température de 20°C.**

Jauge d'épaisseur à utiliser:
0,04 mm

Force d'extraction:
2,0 à 14,7 N
(0,2 à 1,5 kg)

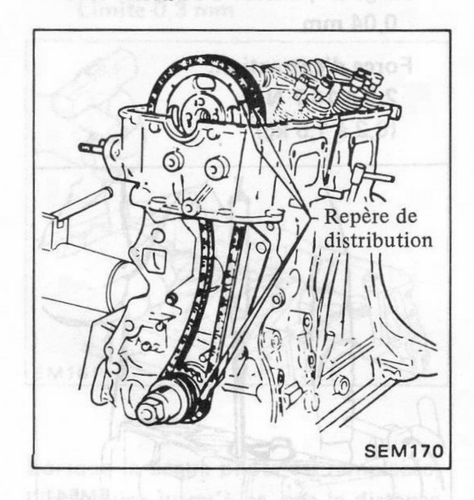


DISTRIBUTION

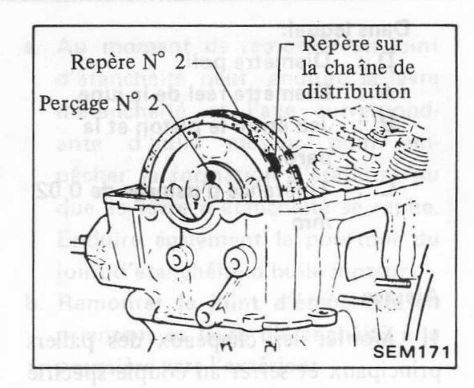
Chaîne de distribution
Pignon denté d'arbre à cames
Came d'entraînement de pompe d'alimentation
Arbre à cames
Ⓣ 118 à 157 N·m (12 à 16 kg·m)
Guide de chaîne
Vilebrequin
Couvercle avant
Joint d'étanchéité avant
Tendeur de chaîne
Pignon denté de vilebrequin
Pignon d'entraînement de pompe à huile
Déflecteur d'huile
SEM794

REGLAGE DE DISTRIBUTION

a. Disposer la chaîne de distribution de telle sorte que ses repères se trouvent dans le même alignement que ceux du pignon de vilebrequin et du pignon d'arbre à cames du côté droit.



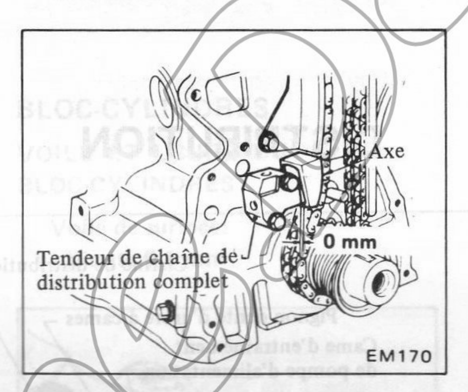
b. Le pignon d'arbre à cames doit être montée pour que le perçage N° 2 corresponde à la goupille d'assemblage de l'arbre à cames. Le repère de distribution N° 2 doit également servir.



Remonter le guide de chaîne de distribution et le tendeur.

Ⓣ : Boulon du tendeur et du guide de chaîne de distribution
6 à 10 N·m
(0,6 à 1,0 kg-m)

c. Régler la saille de l'axe du tendeur à 0 mm, avec le guide de chaîne du côté lâche.



COUVERCLE AVANT

a. Contrôler la différence de hauteur entre la surface supérieure du bloc-cylindres et la face supérieure du couvercle avant. Cette différence doit être inférieure à 0,15 mm.

b. Noter que des boulons de longueurs différentes sont employés.

Ⓣ : Boulon de couvercle avant
Type M8
10 à 16 N·m
(1,0 à 1,6 kg-m)
Type M6
4 à 8 N·m
(0,4 à 0,8 kg-m)

c. Ne pas oublier de serrer correctement la culasse et le couvercle avant.

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

CONTROLE ET REGLAGE

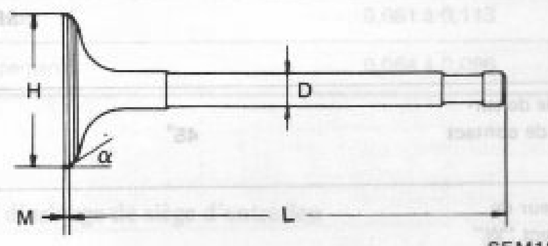
CULASSE

Unité: mm

	Limite
Voile de la culasse	0,1

SOUPAPE

Unité: mm



	Standard	Limite
Diamètre de tête de soupape "H"		
Admission	42,0 à 42,2	
Echappement	38,0 à 38,2	–
Longueur de soupape "L"		
Admission	122,8 à 123,1	–
Echappement	123,6 à 123,9	–
Diamètre de queue de soupape "D"		
Admission	7,965 à 7,980	–
Echappement	7,945 à 7,960	–
Angle de face de soupape "α"		
Admission	45°30′	–
Echappement	45°30′	–
Limite de marge de tête de soupape "M"		
Admission	1,3	0,5
Echappement	1,5	0,5
Rectification de l'extrémité		
Admission	–	0,2
Echappement	–	0,2

Jeu de soupape

Unité: mm

	A chaud	*A froid
Admission	0,30	0,21
Echappement	0,30	0,23

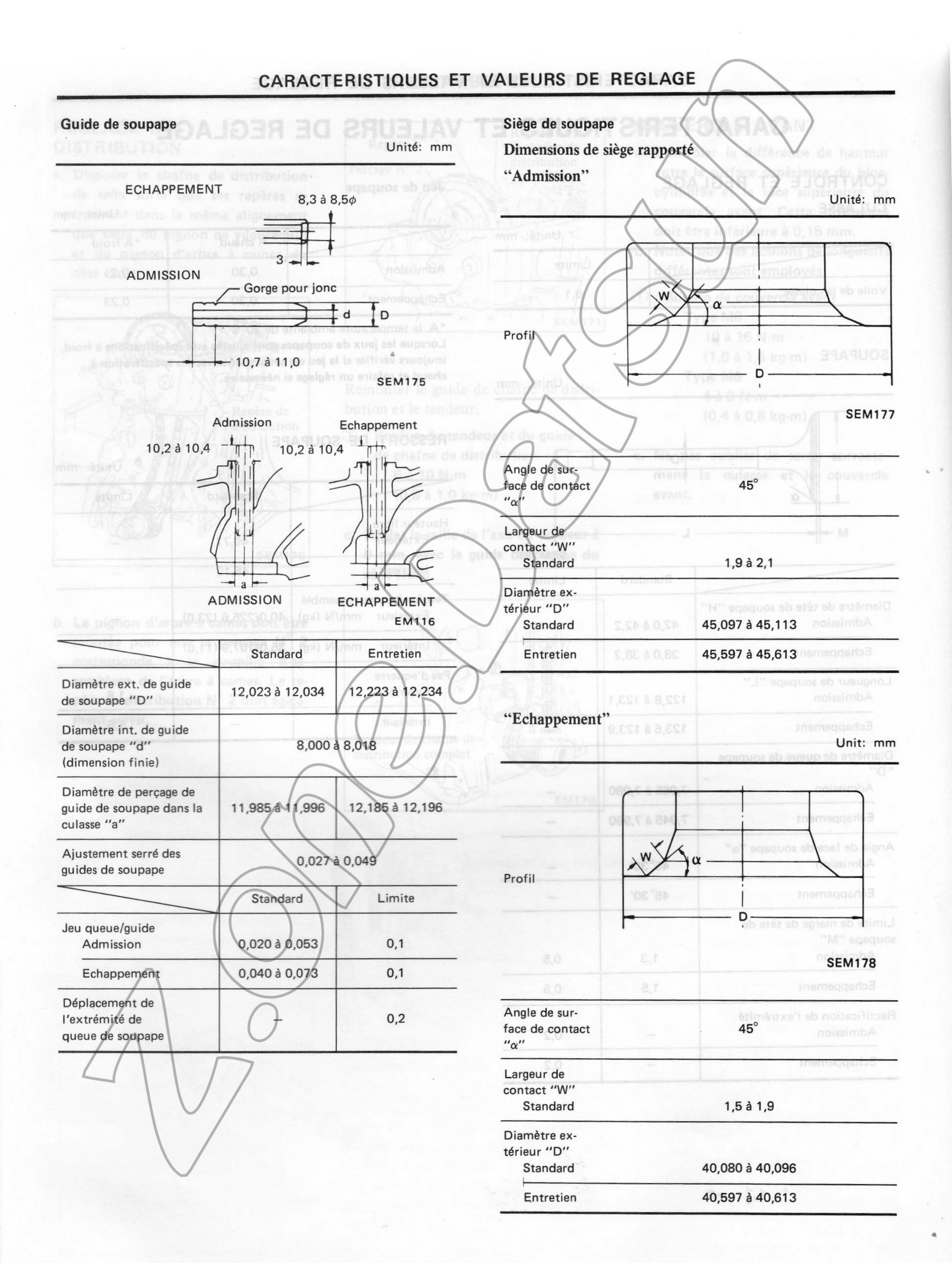
*A la température ambiante de 20°C

Lorsque les jeux de soupapes sont ajustés aux spécifications à froid, toujours vérifier si le jeu est satisfaisant avec les spécification à chaud et refaire un réglage si nécessaire.

RESSORT DE SOUPAPE

Unité: mm

	Standard	Limite
Hauteur libre		
Extérieur	49,77	–
Intérieur	45,12	–
Tension/hauteur assemblé		
Extérieur mm/N (kg)	40,0/225,6 (23,0)	–
Intérieur mm/N (kg)	35,0/107,9 (11,0)	–
Pas d'equerre		
Extérieur	–	1,6
Intérieur	–	1,6



Guide de soupape

Unité: mm

ECHAPPEMENT
8,3 à 8,5φ
3
ADMISSION
Gorge pour jonc
d
D
10,7 à 11,0

SEM175

Admission
Echappement
10,2 à 10,4
10,2 à 10,4
a
ADMISSION
ECHAPPEMENT

EM116

	Standard	Entretien
Diamètre ext. de guide de soupape "D"	12,023 à 12,034	12,223 à 12,234
Diamètre int. de guide de soupape "d" (dimension finie)	8,000 à 8,018	
Diamètre de perçage de guide de soupape dans la culasse "a"	11,985 à 11,996	12,185 à 12,196
Ajustement serré des guides de soupape	0,027 à 0,049	
	Standard	**Limite**
Jeu queue/guide		
Admission	0,020 à 0,053	0,1
Echappement	0,040 à 0,073	0,1
Déplacement de l'extrémité de queue de soupape	—	0,2

Siège de soupape

Dimensions de siège rapporté

"Admission"

Unité: mm

Profil	W, α, D — SEM177
Angle de surface de contact "α"	45°
Largeur de contact "W"	
Standard	1,9 à 2,1
Diamètre extérieur "D"	
Standard	45,097 à 45,113
Entretien	45,597 à 45,613

"Echappement"

Unit: mm

Profil	W, α, D — SEM178
Angle de surface de contact "α"	45°
Largeur de contact "W"	
Standard	1,5 à 1,9
Diamètre extérieur "D"	
Standard	40,080 à 40,096
Entretien	40,597 à 40,613

Diamètre d'évidement de siège de culasse

Unité: mm

Admission	
Pour siège rapporté standard	45,000 à 45,016
Pour siège rapporté d'entretien	45,500 à 45,516
Echappement	
Pour siège rapporté standard	40,000 à 40,016
Pour siège rapporté d'entretien	40,500 à 40,516

Ajustement serré de siège rapporté

Unité: mm

Admission	0,081 à 0,113
Echappement	0,064 à 0,096

Cotes d'usinage de siège d'entretien

Unité: mm

Admission

90°

41,6 à 41,8ϕ

SEM179

Echappement

90°

37,4 à 37,6ϕ

SEM180

CULBUTEUR ET AXE DE CULBUTEURS

Unité: mm

	Standard
Jeu axe/culbuteur	0,007 à 0,049

ARBRE A CAMES ET PALIER D'ARBRE A CAMES

Arbre à cames

Unité: mm

	Standard	Limite
ϕ ext. de tourillon d'arbre à cames	32,935 à 32,955	–
Voile d'arbre à cames au tourillon central (indication totale de comparateur à cadran)	–	0,10
Jeu axial de l'arbre à cames	–	0,2

"A"

EM671

Hauteur de came "A" Admission	38,477 à 38,527	0,25
Echappement	38,477 à 38,527	0,25

Palier d'arbre à cames

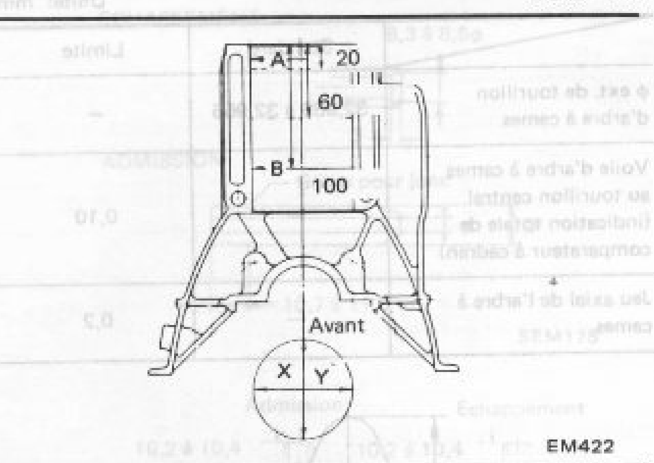
Unité: mm

	Standard	Limite
Diamètre intérieur	33,000 à 33,025	–
Jeu tourillon/palier (jeu d'huile)	0,045 à 0,090	0,12

BLOC-CYLINDRES

Bloc-cylindres

Unité: mm



EM422

	Standard	Limite
Voile de surface	–	0,1
Alésage de cylindre φ intérieur	85,000 à 85,050	0,2*
Ovalisation (X-Y)	Mains de 0,015	
Conicité (A-B)	Mains de 0,015	
Différence de φ intérieur entre les cylindres	Mains de 0,05	0,2
Jeu piston/cylindre	0,025 à 0,045	
Force d'extraction de jauge d'épaisseur (avec une jauge d'épaisseur de 0,04 mm) N (kg)	2,0 à 14,7 (0,2 à 1,5)	–

*Limite d'usure

PISTONS, SEGMENTS ET AXES DE PISTON

Piston

Unité: mm

a: environ 20 mm

EM714

Diamètre de piston "A"	
Standard	84,985 à 85,035
0,50 Surdimensionné	85,465 à 85,515
1,00 Surdimensionné	85,965 à 86,015

Jeu latéral de segment

Unité: mm

	Standard	Limite
Segment de feu	0,040 à 0,073	0,1
Segment d'étanchéité	0,030 à 0,063	
Segment racleur	–	

Ecartement de coupe de segment

Unité: mm

	Standard	Limite
Segment de feu	0,25 à 0,40	
Segment d'étanchéité	0,15 à 0,30	1,0
Segment racleur	0,30 à 0,90	

Axe de piston

Unité: mm

	Standard
φ extérieur d'axe de piston	20,993 à 20,998
φ d'alésage d'axe de piston	21,001 à 21,008
Jeu axe de piston/piston	0,008 à 0,012
Ajustement serré axe de piston/bielle	0,015 à 0,035

BIELLES

Unité: mm

	Standard	Limite
Voile ou torsion de la bielle (par longueur de 100 mm)	0,03	0,05
Jeu de pied de bielle	0,2 à 0,3	0,6

VILEBREQUIN

Unité: mm

SEM394

ϕ de tourillon "A"	59,942 à 59,955
ϕ de maneton "B"	49,961 à 49,974
"S"	45,97 à 46,03

Unité: mm

Ovalisation X-Y
Conicité A-B

EM715

	Standard	Limite
Conicité des manetons et des tourillons "A-B"	Moins de 0,01	0,03
Ovalisation des manetons et des tourillons "X-Y"	Moins de 0,01	0,03
Voile	Moins de 0,025	0,05
Jeu axial libre	0,05 à 0,18	0,3
Distance d'introduction de bague pilote	4,0	

PALIERS

Jeu des paliers

Unité: mm

	Standard	Limite
Jeu des paliers principaux	0,020 à 0,062	0,12
Jeu des paliers de bielles	0,012 à 0,054	0,12

Sous-dimensions de paliers principaux

Unité: mm

EM738

	Epaisseur "T" de haut de palier	Diamètre de tourillon
Standard	1,827 à 1,835	54,942 à 54,955
0,25 Sous-dimensionné	1,947 à 1,960	54,692 à 54,705
0,50 Sous-dimensionné	2,072 à 2,085	54,442 à 54,455
0,75 Sous-dimensionné	2,197 à 2,210	54,192 à 54,205
1,00 Sous-dimensionné	2,322 à 2,335	53,942 à 53,955

Sous-dimensions de paliers de bielle

Unité: mm

	Epaisseur "T" de haut de palier	Diamètre de maneton
Nominal	1,493 à 1,501	49,961 à 49,974
0,25 Sous-dimensionné	1,618 à 1,631	49,711 à 49,724
0,50 Sous-dimensionné	1,743 à 1,756	49,461 à 49,474
0,75 Sous-dimensionné	1,868 à 1,881	49,211 à 49,224

ORGANES DIVERS

Pignon denté d'arbre à cames

Unité: mm

Voile (Indication totale de comparateur à cadran)	Limite 0,1

Volant

Unité: mm

Voile (Indication totale de comparateur à cadran)	Limite 0,15

COUPLE DE SERRAGE

Unité	N·m	kg·m
Partie avant du moteur		
Boulon de couvercle avant		
M8	10 à 16	1,0 à 1,6
M6	4 à 8	0,4 à 0,8
Boulon de guide de chaîne	6 à 10	0,6 à 1,0
Boulon de tendeur de chaîne	6 à 10	0,6 à 1,0
Boulon de pompe à eau		
M6	6,3 à 8,3	0,64 à 0,85
M8	16 à 21	1,6 à 2,1
Boulon de poulie de vilebrequin	137 à 157	14 à 16
Côté droit du moteur		
Boulon d'entrée d'eau	10 à 16	1,0 à 1,6
Boulon d'évacuation d'eau	16 à 21	1,6 à 2,1
Boulon et écrou de collecteur d'admission	16 à 21	1,6 à 2,1
Boulon de support d'alternateur	44 à 54	4,5 à 5,5
Boulon de barre de réglage d'alternateur	20 à 29	2,0 à 3,0
Boulon de support-moteur	25 à 35	2,6 à 3,6
Côté gauche du moteur		
Boulon de support de distributeur	4 à 8	0,4 à 0,8
Ecrou et boulon de collecteur d'échappement	16 à 21	1,6 à 2,1
Boulon de support de compresseur de climatiseur	44 à 54	4,5 à 5,5

Unité	N·m	kg·m
Partie supérieure du moteur		
Boulon de culasse	69 à 78	7,0 à 8,0
Boulon de carter avant à culasse	6 à 10	0,6 à 1,0
Boulon de support d'axe de culbuteurs	15 à 25	1,5 à 2,5
Boulon de pignon denté d'arbre à cames	118 à 157	12 à 16
Boulon de cache-culbuteurs	6 à 10	0,6 à 1,0
Bougie d'allumage	15 à 20	1,5 à 2,0
Ecrou de culbuteur	16 à 22	1,6 à 2,2
Partie inférieure du moteur		
Boulon de chapeau de palier principal	44 à 54	4,5 à 5,5
Ecrou de pied de bielle	44 à 54	4,5 à 5,5
Boulon de crépine d'huile	10 à 16	1,0 à 1,6
Boulon de carter inférieur	6 à 10	0,6 à 1,0
Bouchon de vidange de carter inférieur	20 à 29	2,0 à 3,0
Boulon de pompe à huile	11 à 15	1,1 à 1,5
Boulon de serrage de gousset à bloc-cylindres	43 à 58	4,4 à 5,9
Partie arrière du moteur		
Boulon de volant (T/M)	137 à 157	14,0 à 16,0
Boulon de plateau d'entraînement (T/A)	137 à 157	14,0 à 16,0
Boulon de carter-/couvercle d'embrayage (T/M)	16 à 21	1,6 à 2,1
Boulon de convertisseur de couple (T/A)	39 à 49	4,0 à 5,0
Boulon de démarreur	29 à 39	3,0 à 4,0
Boulon de serrage de boîte à bloc-cylindres	43 à 58	4,4 à 5,9
Boulon de gousset à boîte	43 à 58	4,4 à 5,9